

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2003011871
PUBLICATION DATE : 15-01-03

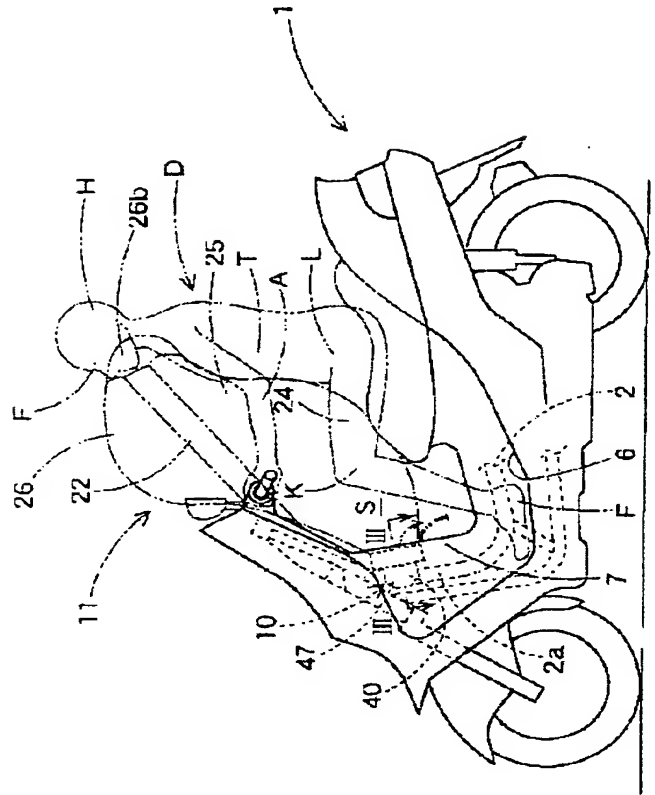
APPLICATION DATE : 27-06-01
APPLICATION NUMBER : 2001195309

APPLICANT : TOYODA GOSEI CO LTD;

INVENTOR : OKADA YASUSHI;

INT.CL. : B62J 27/00 B60R 21/22

TITLE : AIRBAG DEVICE FOR SADDLE TYPE
VEHICLE



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an airbag device for a saddle type vehicle capable of restraining an occupant to keep the occupant from moving from a seat when the device is inflated and deployed.

SOLUTION: The saddle type airbag device 10 includes an airbag 11, an inflator 41, and a case 47 holding the airbag 11 and the inflator 41 and mounted to a vehicle frame 2. The airbag 11 has a leg side inflating part 24 which is inflated to fill a space between the seat 5 and the case 47 between both knees K of the occupant D when the airbag is inflated and deployed.

COPYRIGHT: (C)2003,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-11871

(P2003-11871A)

(43) 公開日 平成15年1月15日 (2003.1.15)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テマコード* (参考)

B 6 2 J 27/00

B 6 2 J 27/00

A 3 D 0 5 4

B 6 0 R 21/22

B 6 0 R 21/22

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2001-195309 (P2001-195309)

(22) 出願日 平成13年6月27日 (2001.6.27)

(71) 出願人 000241463

豊田合成株式会社

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1
番地

(72) 発明者 田島 耕

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1
番地 豊田合成株式会社内

(72) 発明者 岡田 靖

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1
番地 豊田合成株式会社内

(74) 代理人 100076473

弁理士 飯田 昭夫 (外1名)

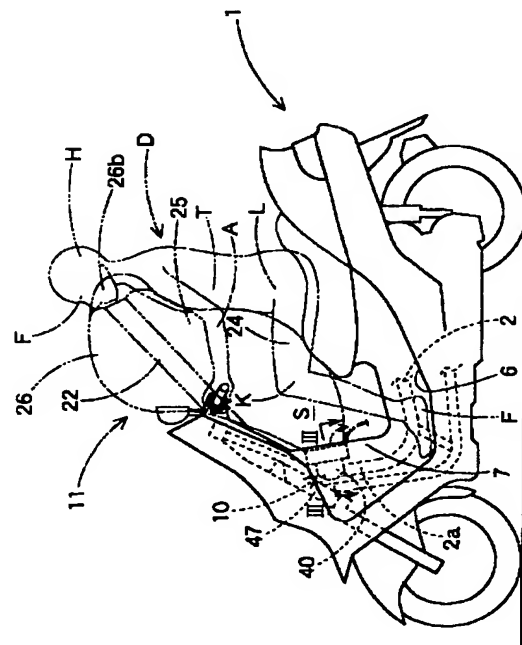
Fターム(参考) 3D054 CC11 CC50 DD15 FF20

(54) 【発明の名称】 鞍乗型車両用エアバッグ装置

(57) 【要約】

【課題】 展開膨張した際に、乗員のシートからの飛び出しを抑えるように、乗員を拘束することが可能な鞍乗型車両用エアバッグ装置を提供すること。

【解決手段】 鞍乗型エアバッグ装置10は、エアバッグ11と、インフレーター41と、エアバッグ11・インフレーター41を収納保持して車両フレーム2に取り付けられるケース47と、を備える。エアバッグ11は、展開膨張時に、乗員Dの両膝Kの間におけるシート5とケース47との間に、充填されるように膨張する下肢側膨張部24を備える。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 シートに着座した乗員の下肢付近の前方側に、折り畳まれて収納され、膨張用ガスの流入時に、後方側へ突出するとともに上方側へ展開膨張して、前記乗員の前方側を覆って展開膨張を完了させるエアバッグと、該エアバッグに膨張用ガスを供給可能なインフレーターと、折り畳まれた前記エアバッグ及び前記インフレーターを収納保持して、前記シートに着座した乗員の下肢付近の前方側における車両のフレームに取り付けられるケースと、を備えて構成される鞍乗型車両用エアバッグ装置であって、前記エアバッグが、展開膨張時に、前記乗員の両膝の間における前記シートと前記ケースとの間に、充填されるように膨張する下肢側膨張部を備えることを特徴とする鞍乗型車両用エアバッグ装置。

【請求項 2】 前記エアバッグが、前記下肢側膨張部の上部に連結されて、前記乗員の胴部を拘束可能に膨張する胴部側膨張部を、備えて構成されていることを特徴とする請求項 1 記載の鞍乗型車両用エアバッグ装置。

【請求項 3】 前記エアバッグが、展開膨張時に、前記乗員の頭部の前方側に配置される頭部側膨張部を備え、該頭部側膨張部は、前記エアバッグの膨張時に、乗員側壁部の後方への突出を規制可能に、前記エアバッグの周壁部における乗員側壁部とハンドル側壁部とを連結するストラップを配設させて構成されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の鞍乗型車両用エアバッグ装置。

【請求項 4】 少なくとも前記頭部側膨張部が、前記乗員の頭部の前面から左右側面にかけてを覆い可能なように、乗員の頭部の前面側を覆う正面側部と、乗員の頭部の左右両側面を覆うように突出可能な後方突出部と、を備えて、断面略 U 字形状に形成されていることを特徴とする請求項 3 記載の鞍乗型車両用エアバッグ装置。

【請求項 5】 前記エアバッグの周壁部における前記乗員側壁部が、乗員との干渉時の滑りを防止可能に、前記エアバッグの周壁部における他の部位より、滑り抵抗を大きくされていることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の鞍乗型車両用エアバッグ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、スクータ型等の鞍乗型車両に搭載するためのエアバッグ装置に関する。

【0002】

【従来の技術とその課題】 従来、二輪車用のエアバッグ装置としては、特開平 9-328087 号公報や特開平 10-35564 号公報等に記載されているように、二輪車が衝突等した際に、乗員の前方側に、折り畳まれたエアバッグを展開膨張させて配置させ、乗員の保護を図

るものが知られていた。

【0003】しかし、従来公報のエアバッグ装置では、スクータ型等の鞍乗型でなく、燃料タンクを跨ぐようしてシートに座るタイプの二輪車に、適用されるものであって、スクータ型等の鞍乗型の車両に適用させるエアバッグ装置が望まれていた。

【0004】そして、鞍乗型車両は、二輪や三輪等のものがあるものの、シート前方の下方におけるステップに、シートに着座した乗員の足部を載せるタイプであることから、ステップの上方に大きな空間があり、その空間から上方にかけて、エアバッグを展開膨張させ、展開膨張を完了したエアバッグを乗員の前方側に配置させて、乗員を拘束できるようにすることが望ましい。

【0005】そのため、鞍乗型車両にエアバッグ装置を搭載する場合には、ステップの前方側、すなわち、シートに着座した乗員の下肢付近の前方側における車両のフレームに、エアバッグ装置を搭載することが望ましくなる。

【0006】また、鞍乗型車両では、直進中の被衝突物に対して、被衝突物の後斜め方向から衝突すると、鞍乗型車両は被衝突物の進行方向に沿うように移動するが、乗員は、慣性力により衝突前の鞍乗型車両の進行方向に沿って移動することとなる。このとき、乗員の前方側にエアバッグが展開膨張しても、乗員が膨張したエアバッグの脇をすり抜けて、シートから飛び出す虞れがある。そのため、鞍乗型車両が、被衝突物に対して斜め方向等から衝突した際にも、乗員のシートからの飛び出しを抑えるように、展開膨張したエアバッグで乗員を拘束することが望ましい。

【0007】本発明は、上述の課題を解決するものであり、展開膨張した際に、乗員のシートからの飛び出しを抑えるように、乗員を拘束することが可能な鞍乗型車両用エアバッグ装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明に係る鞍乗型車両用エアバッグ装置は、シートに着座した乗員の下肢付近の前方側に、折り畳まれて収納され、膨張用ガスの流入時に、後方側へ突出するとともに上方側へ展開膨張して、乗員の前方側を覆って展開膨張を完了させるエアバッグと、エアバッグに膨張用ガスを供給可能なインフレーターと、折り畳まれたエアバッグ及びインフレーターを収納保持して、シートに着座した乗員の下肢付近の前方側における車両のフレームに取り付けられるケースと、を備えて構成される鞍乗型車両用エアバッグ装置であって、エアバッグが、展開膨張時に、乗員の両膝の間におけるシートとケースとの間に、充填されるように膨張する下肢側膨張部を備えることを特徴とする。

【0009】また、エアバッグが、下肢側膨張部の上部に連結されて、乗員の胴部を拘束可能に膨張する胴部側膨張部を、備える構成とすることが好ましい。

【0010】さらに、エアバッグが、展開膨張時に、乗員の頭部の前方側に配置される頭部側膨張部を備えて、頭部側膨張部が、エアバッグの膨張時に、乗員側壁部の後方への突出を規制可能に、エアバッグの周壁部における乗員側壁部とハンドル側壁部とを連結するストラップを配設させる構成とすることが好ましい。

【0011】さらにまた、少なくとも頭部側膨張部が、乗員の頭部の前面から左右側面にかけてを覆い可能なように、乗員の頭部の前面側を覆う正面側部と、乗員の頭部の左右両側面を覆うように突出可能な後方突出部と、を備えて、断面略U字形状に形成されている構成とすることが好ましい。

【0012】さらにまた、エアバッグの周壁部における乗員側壁部が、乗員との干渉時の滑りを防止可能に、エアバッグの周壁部における他の部位より、滑り抵抗を大きくされている構成とすることが好ましい。

【0013】

【発明の効果】本発明の鞍乗型車両用エアバッグ装置では、インフレーター作動時に、下肢側膨張部が、乗員の両膝の間におけるシートとケースとの間、すなわち、乗員両膝間におけるステップ上方の空間に、充填されるように膨張する。そのため、鞍乗型車両が、被衝突物に対して斜め方向に衝突した場合にも、下肢側膨張部が、乗員の両膝の間に充填されるように膨張しているため、乗員の両膝が、膝の間に充填された下肢側膨張部に拘束されることとなる。すなわち、例えば、乗員の右膝が左方向へ移動しようとしても、膨張した下肢側膨張部に移動を規制されることとなり、同様に、乗員の左膝の右方向への移動も下肢側膨張部に規制されることから、下肢側膨張部で乗員の両膝を的確に拘束できることとなって、乗員がエアバッグの脇をすり抜けることを防止することができる。その結果、乗員の車外側への移動を抑えることが可能となり、乗員のシートからの飛び出しを抑えることができる。

【0014】従って、本発明の鞍乗型車両用エアバッグ装置では、展開膨張した際に、乗員のシートからの飛び出しを抑えるように、乗員を拘束することが可能である。

【0015】また、請求項2に記載したような構成とすれば、胴部側膨張部により、乗員の胴部を保護することが可能となる。また、胴部側膨張部は、下肢側膨張部の上部側に連結されることから、被衝突物への衝突時の反動で乗員の膝が高く上がった場合にも、乗員の膝を胴部側膨張部により拘束することができ、乗員のシートからの飛び出しを一層抑えることができる。

【0016】さらに、請求項3に記載したような構成とすれば、頭部側膨張部により、乗員の頭部を保護することが可能となる。また、頭部側膨張部は、乗員側壁部の後方への突出を規制可能に、エアバッグの周壁部における乗員側壁部とハンドル側壁部とを連結するストラップ

を配設させていることから、膨張時の必要以上の後方側への突出を抑えられて、乗員の顔面にダメージを与えない。

【0017】さらにまた、請求項4に記載したような構成とすれば、衝突時に、乗員の頭部が左右方向に大きくぶれても、頭部側膨張部の後方突出部によって、拘束可能であるため、衝突時における頭部の車外側への移動を抑えることができる。そのため、下肢側膨張部による両膝の拘束と併せて、乗員のシートからの飛び出しを一層抑えることが可能となる。

【0018】さらにまた、請求項5に記載したような構成とすれば、乗員側壁部を、乗員との干渉時の滑りを防止可能に、エアバッグの周壁部における他の部位より、滑り抵抗を大きくすることで、展開膨張したエアバッグが乗員と接触した際に、エアバッグが滑るのを防止することができることから、膨張時のエアバッグの乗員に対してのずれを抑えることができる。そのため、エアバッグの保護性能を高めることが可能となる。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態を図面に基いて説明する。

【0020】実施形態のエアバッグ装置10は、図1・2に示すように、鞍乗型としてのスクータ型車両1に搭載されるものである。このスクータ型車両1は、乗員Dの着座するシート5の前方の下方に、乗員Dの足部Fを載せるステップ6が配設され、ハンドル8とシート5との間におけるステップ6の上方に、大きな空間Sが配設されている。

【0021】そして、シート5に着座した乗員Dの下肢L付近の前方に、シート5と対向するように、後方側に向いてエアバッグ装置10が搭載されている。このエアバッグ装置10は、図3・4に示すように、折り畳まれたエアバッグ11、エアバッグ11に膨張用ガスGを供給するインフレーター40、折り畳まれたエアバッグ11を覆う蓋体62、及び、エアバッグ11・インフレーター40・蓋体62を保持して、車両1のフレーム2に連結固定されるケース47、を備えて構成されている。

【0022】エアバッグ11は、図5・6に示すように、略四角錐形状として、周壁部12と、長方形形状に開口したガス流入口19を有した底壁部18と、を備える構成である。周壁部12は、膨張完了の状態では、底壁部18の後縁から上方に延びて乗員D側に配置される乗員側壁部13と、底壁部18の前縁から上方に延びるハンドル側壁部14と、乗員側壁部13の上縁とハンドル側壁部14の上縁とを連結する天井壁部15と、底壁部18の左右の縁から天井壁部15まで、それぞれ上方に延びるとともに、乗員側・ハンドル側壁部13・14の左右両縁相互を連結する左・右側壁部16・17と、を備えて、構成されている。底壁部18におけるガス流入口19の周縁には、複数の取付孔20が設けられてい

る。また、左・右側壁部16・17の上部付近には、それぞれ、ベントホール16a・17aが配設されている。

【0023】そして、エアバッグ11の上部11a側の内部には、図5・7・8に示すように、膨張完了時に、前後方向で対向するハンドル側壁部14の中間部位14a付近と乗員側壁部13の上端13a付近とを連結して、後述する頭部側膨張部26の部位における乗員側壁部13の後方への突出を規制する帯状のストラップ22・22が配設されている。このストラップ22・22は、車両搭載状態で、エアバッグ11が展開膨張を完了させた際に、乗員側・ハンドル側壁部13・14の左右方向の略中央付近に配置されている。また、ストラップ22・22は、エアバッグ11が膨張を完了させた際に、エアバッグ11の後述する頭部側膨張部26における正面側部26aが、乗員Dの顔面Fと干渉しない長さ寸法に設定されている。

【0024】また、エアバッグ11は、下肢側膨張部24と、胴部側膨張部25と、頭部側膨張部26と、を備えて構成されている。下肢側膨張部24は、底壁部18付近に配置されて、エアバッグ11の展開膨張時に、乗員Dの両膝KR・KLの間におけるシート5とケース47との間、すなわち、乗員Dの両膝KR・KL間におけるステップ6上方の空間に、充填されるように膨張する構成である。そして、下肢側膨張部24は、図9に示すように、左右方向の幅寸法を、乗員Dの両膝KR・KLの間に膨張して乗員の両膝KR・KLを拘束可能な幅寸法に設定されている。胴部側膨張部25は、下肢側膨張部24の上部に連通するように配設されて、ハンドル8と乗員Dの胴部Tとの間に充填されるように膨張して、乗員Dの胴部Tを拘束可能とする構成である。頭部側膨張部26は、胴部側膨張部25の上部に連通するように配設されて、膨張時に、乗員Dの頭部Hの前方側に配置される構成である。そして、頭部側膨張部26および胴部側膨張部25は、下肢側膨張部24より、左右方向の幅寸法を大きくして形成されている。さらに、胴部側膨張部25は、ハンドル8を把持した乗員Dの腕Aとの干渉を抑えた状態として、頭部側膨張部26より左右方向の幅寸法を小さくして形成されている。頭部側膨張部26は、膨張時に、乗員Dの頭部Hにおける前面側から左右両側面にかけてを覆うように、胴部側膨張部25より幅広に形成されている。

【0025】頭部側膨張部26は、図6～8に示すように、乗員Dの頭部Hの前面から左右側面にかけてを覆い可能なように、乗員Dの頭部Hの前面側を覆う正面側部位26aと、乗員Dの両腕Aの上方から乗員Dの頭部Hの左右両側面を覆うように突出する後方突出部26b・26bと、を備えて、断面略U字形状に形成されている。そして、正面側部位26aの乗員側壁部13の上端13a付近には、図8に示すように、ハンドル側壁部1

4の中間部位14a付近に前端22bを連結させたストラップ22・22の後端22aが連結されて、後方側への突出を規制されている。すなわち、ストラップ22・22は、前端22bを胴部側膨張部25の部位におけるハンドル側壁部14に連結させ、後端22aを頭部側膨張部26の部位における乗員側壁部13に連結させて、頭部側膨張部26における正面側部位26aの後方側への突出を規制する構成である。

【0026】このエアバッグ11は、図10に示すように、乗員側壁部13・ハンドル側壁部14・天井壁部15を構成する長尺状の基布31と、左・右側壁部16・17を構成する二枚の基布32・32と、二枚のストラップ用布33・33と、を使用して、縫合されて製造されている。基布31・32やストラップ用布33は、ポリアミド・ポリエステル等の織布から形成されている。そして、基布31には、エアバッグ11の外表面となる表面の滑り抵抗を大きくして、乗員Dとの干渉時の滑りを防止可能とするように、その表面側にシリコンコーティングが施されている。また、各基布31・32の端部には、底壁部18を形成する切片31a・31b・32aが形成されている。

【0027】エアバッグ11の製造の概略を述べると、製造完了時の状態から裏返した状態として、まず、基布31・32・32を縫合して袋状に形成するとともに、乗員側壁部13とハンドル側壁部14との所定の位置に、縫合糸29を使用して、各ストラップ用布33・33の中央部位33a・33aを縫着する。次いで、縫代30がエアバッグ11の表面側に露出しないように、底壁部18側の縫合の開口を利用して、エアバッグ11を裏返す。その後、既述の開口から、各ストラップ用布33・33の両端部33b・33bを抜き出して、対応する端部33b相互を、縫合糸29により、縫合して、エアバッグ11の製造が完了する（図7参照）。なお、底壁部18は、各切片31a・31b・32a・32aを折り曲げて形成する。これらの各切片31a・31b・32a・32aは、適宜、相互に縫合して連結させてもよい。

【0028】そして、エアバッグ11は、図3・4に示すリテーナ36により、ケース47に保持される。リテーナ36は、略四角環状の板金製であり、各切片31a・31b・32a・32aを折り返してなる底壁部18を、エアバッグ11の内部側から押圧して、ケース47の後述する後部室48の底壁部49に取り付けることとなる。

【0029】また、リテーナ36の2つの長辺側には、それぞれ、ケース後部室48の底壁部49を貫通する複数のボルト37が固着されている。これらのボルト37は、エアバッグ底壁部18の取付孔20とケース底壁部49とを貫通して、ナット38止めされることにより、エアバッグ11をケース底壁部49に固定させることと

なる。

【0030】インフレーター40は、図3・4に示すように、略円柱状のシリンダタイプとして、軸方向を略左右方向に配置させるように、車両1に搭載されることとなる。インフレーター40は、大・小径部41a・42bを有した略円柱状の本体部41と、本体部41の小径部41b側の端部に配設される雄ねじ部42と、本体部41の大径部41a側の端部に配設されて本体部41から突出する円盤状のフランジ部43と、を備えて構成されている。そして、小径部41bには、膨張用ガスGを吐出可能な複数のガス吐出口41cが形成されている。このインフレーター40は、フランジ部43が、ケース47の後述する前部室55の取付孔58における外側外周縁に当接され、雄ねじ部42が前部室55の取付孔59から突出してナット44止めされることにより、ケース前部室55内に収納保持されることとなる。

【0031】なお、インフレーター40は、図示しないリード線によって、車両1に搭載された図示しない制御回路に電氣的に接続され、車両1に衝撃が作用した際、制御回路が、衝撃を検知した所定の検知センサからの信号を入力して、インフレーター40に作動信号を出力することとなる。

【0032】ケース47は、板金製として、図3・4に示すように、略直方体状の二段の箱を略前後方向に積み重ねた形状に形成されている。そして、ケース47は、車両1の後部側に配置されて、折り畳まれたエアバッグ11を収納する後部室48と、後部室48に連通して後部室48の前方に配置されて、インフレーター40を収納する前部室55と、を備えて構成されている。

【0033】後部室48は、底壁部49と、底壁部49の外周縁から車両1の後方側へ伸びる四角筒形状の周壁部51と、を備えて略直方体形状としている。底壁部49には、前部室55と連通するように左右方向に横長の長方形形状に開口した連通孔50が、配設されている。連通孔50の周縁には、リテーナ36の各ボルト37を挿通させる取付孔49aが形成されている。

【0034】なお、後部室48の開口48aは、後述する蓋体62の扉部64が開いた際の開口63bとともに、ケース47の軸方向Oが水平方向に接近して配置されることにより、後方側に向いて開口されている。

【0035】周壁部51における上下方向で対向する部位には、図3に示すように、上方向の部位に、上方向に切り起こされて、先端を前方に突出させた複数の係止片52が形成され、下方側の部位には、下方側に隆起するように突出した複数の係止突起53が形成されている。周壁部51には、蓋体62の後述する側壁部66が外装され、各係止片52・係止突起53が、側壁部66に設けられた係止孔67・68の周縁に係止することにより、蓋体62がケース後部室48に連結されることとなる。各係止突起53には、係止孔68に挿入された際の

側壁部68から突出した位置に、前後方向に貫通する貫通孔53aが形成されている。貫通孔53aには、各係止突起53の係止孔68からの抜け止めを図るための押え部材70の挿入片72aが挿入されることとなる。

【0036】なお、押え部材70は、断面逆L字形の板金製として、ケース後部室48の底壁部49の外側面となる下縁側の前面側に当接する底板部71と、底板部71の下縁側から車両後方側に延びてケース後部室48に外装された蓋体側壁部66の外側面側に位置する延設板部72と、を備えて構成されている。底板部71には、ボルト37によって押え部材70がケース底壁部49に共締めされるように、各ボルト37を挿通させる取付孔71aが形成されている。延設板部72の後端側には、ケース周壁部51の各係止突起53における貫通孔53aに挿入させるための挿入片73aが、形成されている。

【0037】前部室55は、後部室48の連通孔50から車両1の前方側に突出するように配設される略直方体形状として、連通孔50の内周縁から四角筒形状に車両1の前方側に延びる略四角筒形状の周壁部57と、周壁部57の前方側を塞ぐ底壁部56と、を備えて構成されている。そして、底壁部56には、図示しないブラケットが配設され、このブラケットを利用して、ケース47を車両1のフレーム2の所定位置に取付固定する構成である。

【0038】周壁部57の左右方向で対向する位置には、右方側に、大きく円形に開口された取付孔58が形成され、左方側に、小さく円形に開口された取付孔59が形成されている。取付孔58の内径寸法は、インフレーター40の大径部41aの内径寸法と略等しく設定され、取付孔59の内径寸法は、インフレーター40の雄ねじ部42を挿通可能な寸法に設定されている。インフレーター40は、既述したように、取付孔58の外側周縁に、インフレーター40のフランジ部43を当接させ、取付孔59からケース47外へ雄ねじ部42を突出させた状態で、雄ねじ部42にナット44を螺合させて、取付孔59の外側周縁にナット44を当接させることにより、前部室55内に収納保持されることとなる。

【0039】蓋体62は、ポリオレフィン系熱可塑性エラストマー等の合成樹脂から形成されて、ケース47の後部室48の開口48aを覆う天井壁部63と、天井壁部63の前面側からケース後部室48の周壁部51を外装するように、略四角筒形状に延びる側壁部66と、を備えて構成されている。側壁部66の上下方向で対向する部位には、上方側に、ケース47の各係止爪52を挿入させて、各係止爪52に周縁に係止させる係止孔67が形成され、下方側に、ケース47の各係止突起53を挿入させて、各係止突起53に周縁に係止させる係止孔68が形成されている。なお、係止爪52は、先端52aが、係止孔67から突出して、係止孔67の外側周縁

の前方側へ延びるように、係止孔67の周縁に係止されることとなる。

【0040】天井壁部63における側壁部66で囲まれた内側部位には、エアバッグ11の展開膨張時に開く扉部64が、配設されている。扉部64は、周囲に、薄肉の破断予定部65を配設させて、膨張するエアバッグ11に押されて、下方側に開くように、構成されている。すなわち、薄肉の破断予定部65が、後方のシート5側から見て、扉部64の周囲に逆U字形状に形成されて、扉部64の下縁側をヒンジ部64aとして、扉部64が

【0041】そして、エアバッグ装置10の車両への搭載時、天井壁部63は、シート5側の面となる後面63a側を、フレーム2におけるハンドル8直下の上下方向に配設された部位2aの後方側を覆って、鉛直方向に接近したカバー7と面一となるように、構成されている。なお、カバー7には、天井壁部63を配設可能な開口7aが形成されている。

【0042】このエアバッグ装置10の車両への搭載について説明すると、まず、エアバッグ装置10を組み立てる。エアバッグ装置10の組み立ては、最初に、エアバッグ11を折り畳む。

【0043】エアバッグ11の折り畳みは、図11Aに示すように、まず、エアバッグ11の乗員側壁部13をハンドル側壁部14に重ねるように、エアバッグ11を平らにする。次いで、図11Bに示すように、左右の縁11LE・11REを、折り畳み部位76が乗員側壁部13側となるように、蛇腹折りする。この左右の縁11LE・11REを折り畳んだ状態のエアバッグ77は、幅寸法w1を、エアバッグ11をケース47の後部室48内に収納可能なように、後部室48の周壁部51における左右方向の幅寸法w0より、若干、小さく設定されている。

【0044】そして、図11Cに示すように、上下方向の中間付近に折り目をつけるように二つ折りして、折り畳まれたエアバッグ77の上縁77UEを、ハンドル側壁部14側に折り返す。次いで、折り返されたエアバッグ78を、図11Dに示すように、上縁78UEからハンドル側壁部14に向かってロール巻きするように折り畳めば、エアバッグ11の折り畳み作業を完了させることができる。

【0045】なお、エアバッグ11を折り畳む際には、予め、エアバッグ11内にリテーナ36を配置させ、各ボルト37を取付孔20から突出させておく。また、エアバッグ11の折り畳み終了後には、折りが解消して復元しないように、破断可能な折り崩れ防止用の図示しないラッピング材で覆うことが望ましい。

【0046】エアバッグ11を折り畳んだ後には、各ボルト37を底壁部49の取付孔49aから突出するように、折り畳んだエアバッグ11をケース47の後部室4

8内に収納する。そして、係止片52側の底壁部49から突出したボルト36にナット37を締め付けて、リテーナ36を底壁部49に固定する。なお、ケース47の前部室55内には、取付孔58側から前部室55内にインフレーター40を挿入させ、ナット44止めて、インフレーター40を取り付けておく。

【0047】エアバッグ11をケース後部室48に収納した後は、蓋体62の側壁部66を後部室48の周壁部51に外装する。その際、まず、周壁部51の各係止片52側を、係止孔67に挿入させて係止孔67の周縁に係止させ、次いで、各係止突起53に係止孔68に挿入させる。

【0048】その後、係止突起53側の底壁部49から突出している各ボルト37を、取付孔71aから突出させるとともに、各挿入片72aを側壁部66から突出した係止突起53の貫通孔53aに挿入させ、押え部材70の底壁部71から突出した各ボルト37にナット38を螺合させ、押え部材70をケース47に取り付けば、エアバッグ装置10の組み立てを完了させることができる。

【0049】組み立てたエアバッグ装置10は、ケース前部室55に固着される図示しないブラケットを、車両1におけるフレーム2の所定の位置に取付固定すれば、エアバッグ装置10を車両1に搭載することができる。なお、インフレーター40から延びる図示しないリード線は、既述の制御回路に接続させておく。

【0050】エアバッグ装置10を車両1に搭載した後、インフレーター40が作動すれば、ガス吐出口41cから膨張用ガスGが吐出される。そして、膨張用ガスGは、ケース47の前部室55からガス流入口19を経て、エアバッグ11内に流入してエアバッグ11を膨張させることとなり、エアバッグ11は、蓋体62の扉部64を押し開いて、展開膨張することとなる。

【0051】このとき、実施形態のエアバッグ装置10では、エアバッグ11が、ケースの軸方向Oに沿って、シート5側に向かって突出し、ロール折りを解消するように展開して、まず、下肢側膨張部24が、図12Aに示すように、乗員Dの両膝Kの間におけるシート5とケース47との間に充填されるように膨張する。次いで、ロール折りを解消するように展開しつつ、胴部側膨張部25が、図12Bに示すように、ハンドル8と乗員Dの胴部Tとの間に充填されるように膨張する。そして、折り返された部位を跳ね上げるようにして、頭部側膨張部26が、図13Aに示すように、乗員Dの頭部Hの前方に展開する。このとき、頭部側膨張部26の正面側部26aは、ストラップ22により、後方への突出を抑えられており、後方突出部26b・26bが、図14の二点鎖線に示すように、乗員Dの両腕Aの上方から、乗員Dの頭部Hの左右両側面を覆うように突出して、頭部側膨張部26が、断面略U字形状に膨張することとなる。そ

の結果、図13Bに示すように、エアバッグ11が膨張を完了させることとなる。

【0052】すなわち、実施形態のエアバッグ装置10では、インフレーター40作動時に、下肢側膨張部24が、乗員Dの両膝KR・KLの間におけるシート5とケース47との間、すなわち、乗員Dの両膝KR・KL間におけるステップ6上方の空間に、充填されるように膨張する。そのため、車両1が、被衝突物に対して斜め方向に衝突した場合にも、下肢側膨張部24が、図9に示すように、乗員Dの両膝KR・KLの間に充填されるように膨張しているため、乗員Dの両膝Kが、膝Kの間に充填された下肢側膨張部24に拘束されることとなる。すなわち、例えば、乗員Dの右膝KRが左方向へ移動しようとしても、膨張した下肢側膨張部24に移動を規制されることとなり、同様に、乗員Dの左膝KLの右方向への移動も下肢側膨張部24に規制されることから、下肢側膨張部24で乗員Dの両膝KR・KLを的確に拘束できることとなって、乗員Dがエアバッグ11の脇をすり抜けることを防止することができる。その結果、乗員Dの車外側への移動を抑えることが可能となり、乗員Dのシート5からの飛び出しを抑えることができる。

【0053】従って、実施形態のエアバッグ装置11では、展開膨張した際に、乗員Dのシート5からの飛び出しを抑えるように、乗員Dを拘束することが可能である。

【0054】また、実施形態のエアバッグ装置10では、エアバッグ11が胸部側膨張部25を備えていることから、胸部側膨張部25により、乗員Dの胸部Tを保護することが可能となる。また、胸部側膨張部25は、下肢側膨張部24の上部側に連結されることから、被衝突物への衝突時の反動で乗員Dの膝Kが高く上がった場合にも、乗員Dの膝Kを胸部側膨張部25により拘束することができ、乗員Dのシート5からの飛び出しを一層抑えることができる。勿論、この点を考慮しなければ、エアバッグとして、胸部側膨張部25を備えない構成のものを使用してもよい。

【0055】さらに、実施形態のエアバッグ装置10では、エアバッグ11が頭部側膨張部26を備えていることから、頭部側膨張部26により、乗員Dの頭部Hを保護することが可能となる。また、頭部側膨張部26は、後方への突出を規制可能に、エアバッグ11における周壁部12の乗員側壁部13とハンドル側壁部14とを連結するストラップ22を配設させていることから、膨張時の必要以上の後方側への突出を抑えられて、乗員Dの顔面Fにダメージを与えない。なお、実施形態では、ストラップ22・22の前端22bを胸部側膨張部25の部位におけるハンドル側壁部14に連結させ、後端22aを頭部側膨張部26の部位における乗員側壁部13に連結させているが、ストラップ22・22の配置位置はこれに限られるものではなく、頭部側膨張部26にお

る正面側部位26aの後方への突出を規制するものであれば、例えば、ストラップ22・22の前端22bを、下肢側膨張部24の部位におけるハンドル側壁部14や、頭部側膨張部26の部位におけるハンドル側壁部14に連結させるように、ストラップ22・22を配置させてもよい。

【0056】さらにまた、実施形態のエアバッグ装置10では、図8に示すように、エアバッグ11における頭部側膨張部26が、乗員Dの頭部Hの前面側を覆う正面側部26aと、乗員Dの頭部Hの左右両側面を覆うように突出可能な後方突出部26b・26bと、を備えていることから、衝突時に、乗員Dの頭部Hが左右方向に大きくふれても、頭部側膨張部26の後方突出部26bによって、拘束可能であるため、衝突時における頭部Hの車外側への移動を抑えることができる。そのため、下肢側膨張部24による両膝KR・KLの拘束と併せて、乗員Dのシート5からの飛び出しを一層抑えることが可能となる。また、後方突出部26bは、乗員Dの両腕Aの上方から乗員Dの頭部Hの左右両側面を覆うように突出することから、後方突出部26bの下部側で、乗員Dの両腕Aの上部側を拘束することができる。

【0057】さらにまた、実施形態のエアバッグ装置10では、エアバッグ11を構成する基布31の表面側にシリコンコーティングが施されて、乗員Dとの干渉時の滑りを防止可能に、表面の滑り抵抗を大きくされている。そのため、乗員側壁部13表面の滑り抵抗が、左・右側壁部16・17に比して大きくなり、展開膨張したエアバッグ11が乗員Dと干渉した際に、エアバッグ11が滑るのを防止することができることから、膨張時のエアバッグ11の乗員Dに対してのずれを抑えることができる。そのため、エアバッグ11の保護性能を高めることが可能となる。なお、実施形態では基布31の表面側に全面にわたってシリコンコーティングを施しているが、基布31における乗員側壁部13を構成する部位の表面側にのみシリコンコーティングを施す構成としてもよい。勿論、上記効果を考慮しなければ、乗員側壁部13の滑り抵抗を大きくしなくともよい。

【0058】なお、実施形態のエアバッグ装置10では、頭部側膨張部26のみに、乗員Dの頭部Hの左右両側面を覆う後方突出部26b・26bを配置させているが、例えば、胸部側膨張部25の部位に、乗員Dの胸部Tの前面側を覆う正面側部と、乗員Dの胸部Tの左右両側面を覆うように突出可能な後方突出部を配置させた断面略U字形状のものを配置させてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態であるエアバッグ装置が搭載された乗用車両の側面図である。

【図2】同実施形態の搭載された車両の平面図である。

【図3】同実施形態の車両搭載状態の縦断面図であり、図1のIII-III部位に対応する。

【図4】同実施形態の車両搭載状態の横断面図であり、図3のIV-IV部位に対応する。

【図5】同実施形態のエアバッグを単体で膨張させた状態を示す斜視図である。

【図6】同実施形態のエアバッグの平面図である。

【図7】図5のVII-VII部位の断面図である。

【図8】図5のVIII-VIII部位の断面図である。

【図9】図5のXI-XI部位の断面図である。

【図10】同実施形態のエアバッグの構成部材を示す図である。

【図11】同実施形態のエアバッグの折り畳み工程を説明する図である。

【図12】同実施形態のエアバッグの展開膨張時を説明する図である。

【図13】同実施形態のエアバッグの展開膨張時を説明する図であり、図12の後の状態を示す。

【図14】同実施形態のエアバッグの展開膨張時を説明する図である。

【符号の説明】

1…スクータ型車両（鞍乗型車両）、

2…フレーム、

5…シート、

* 8…ハンドル、

10…エアバッグ装置、

11…エアバッグ、

12…周壁部、

13…乗員側壁部、

14…ハンドル側壁部、

16…左側壁部、

17…右側壁部、

22…ストラップ、

10 24…下肢側膨張部、

25…胴部側膨張部、

26…頭部側膨張部、

26a…正面側部、

26b…後方突出部、

40…インフレーター、

47…ケース、

D…乗員、

F…顔面、

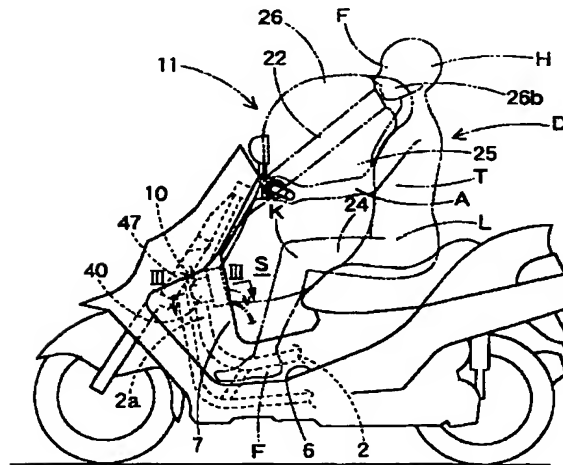
K (KR・KL)…膝、

20 H…頭部、

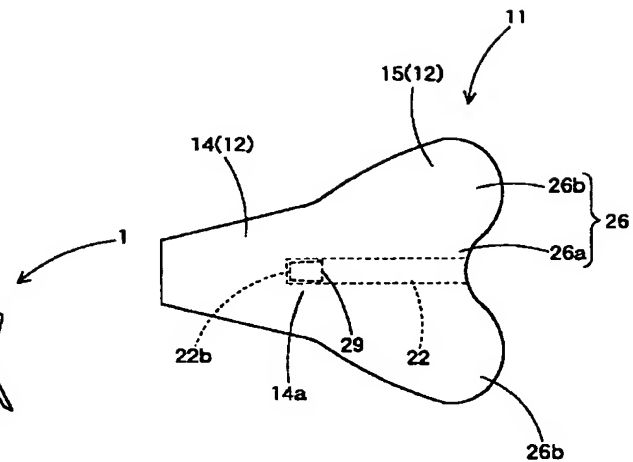
L…下肢、

* T…胴部。

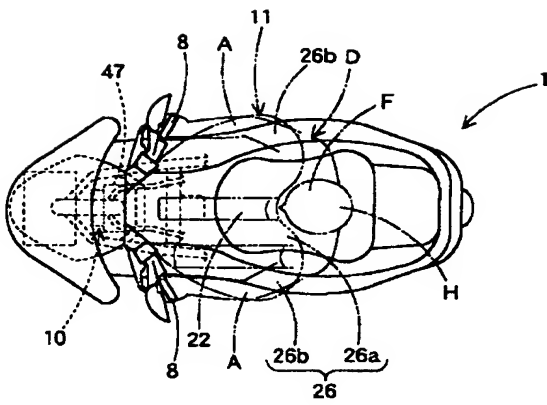
【図1】



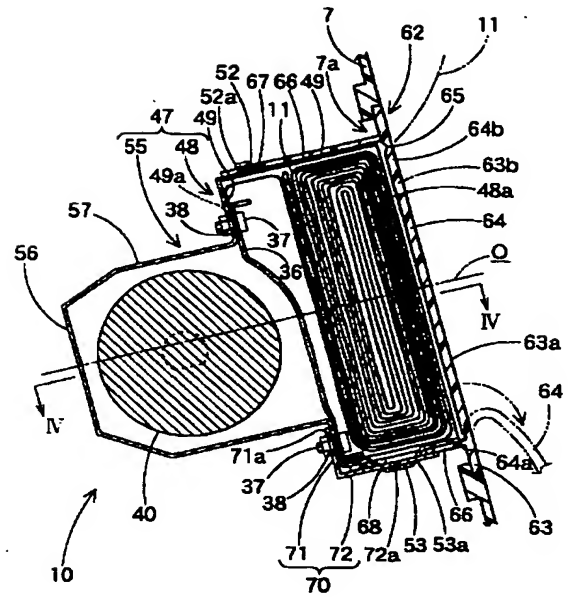
【図6】



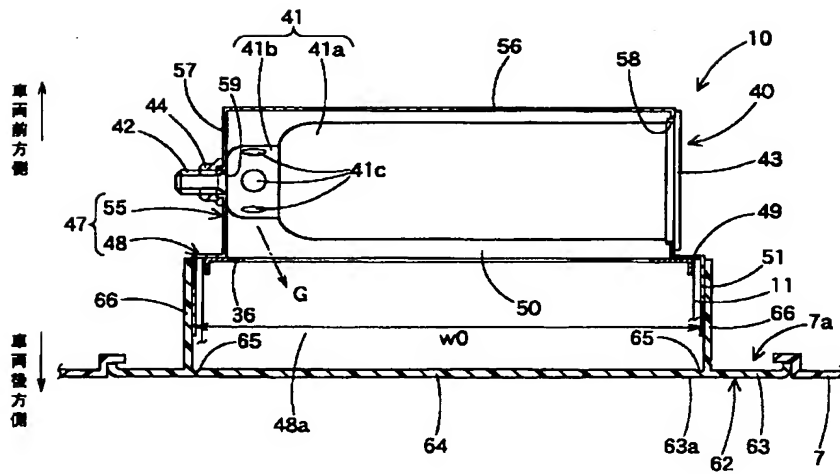
【図2】



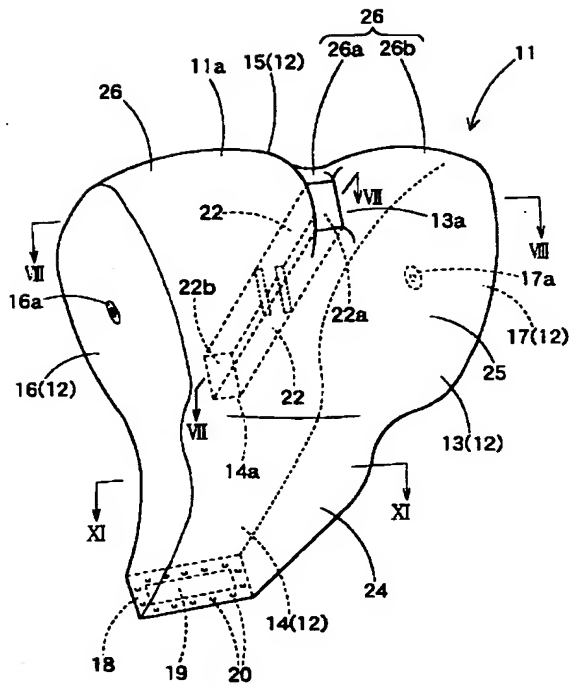
【図3】



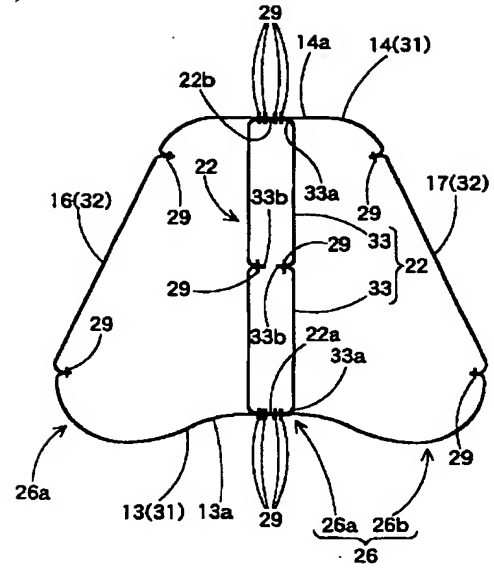
【図4】



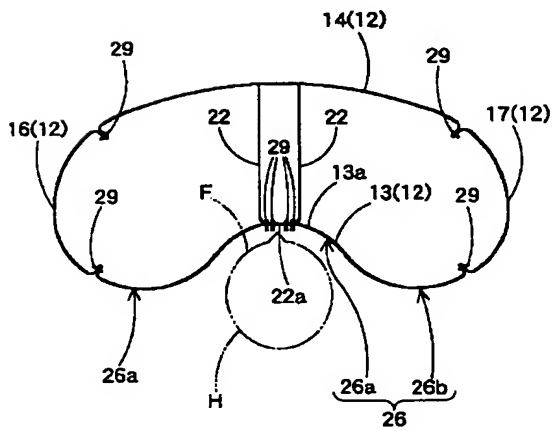
【図5】



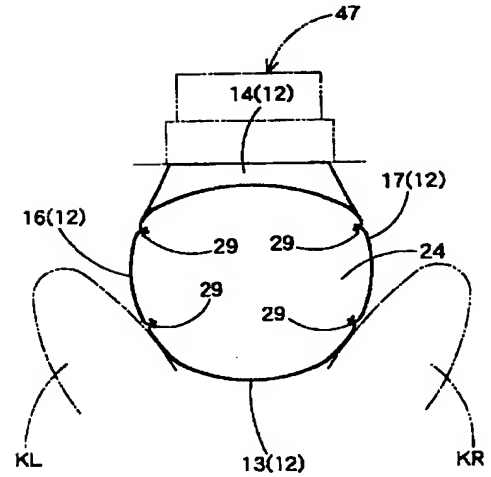
【図7】



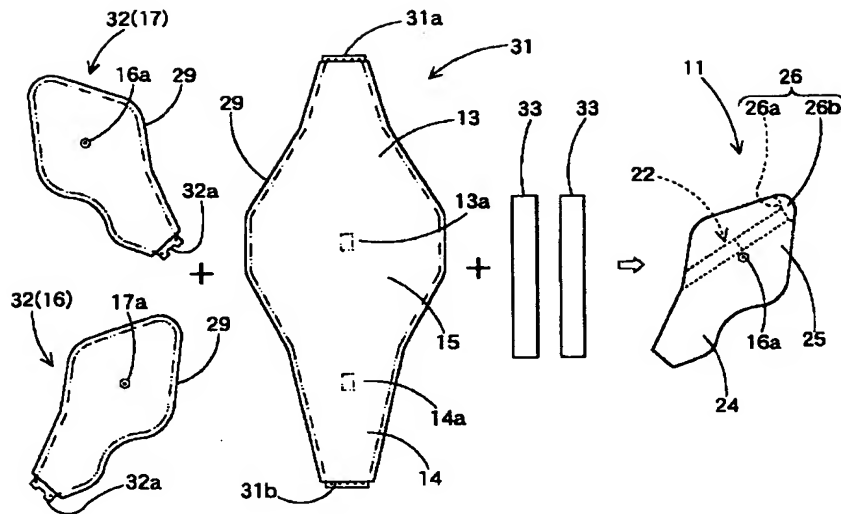
【図8】



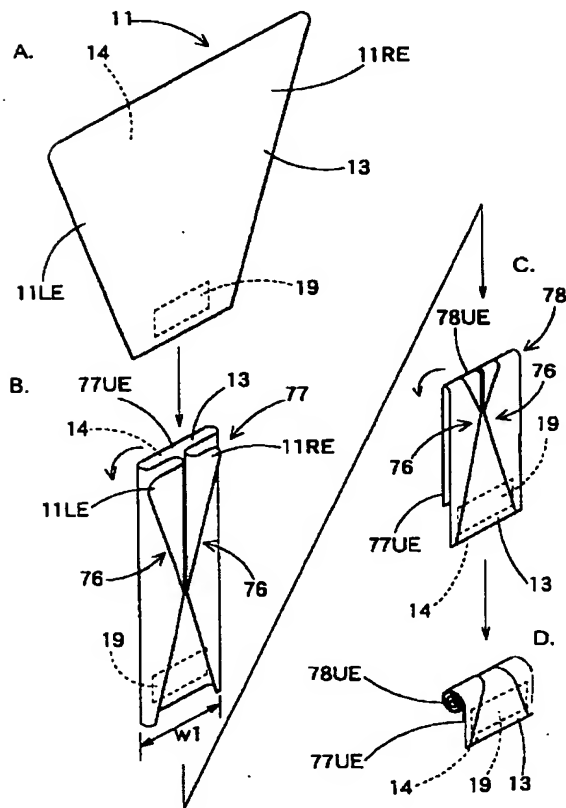
【図9】



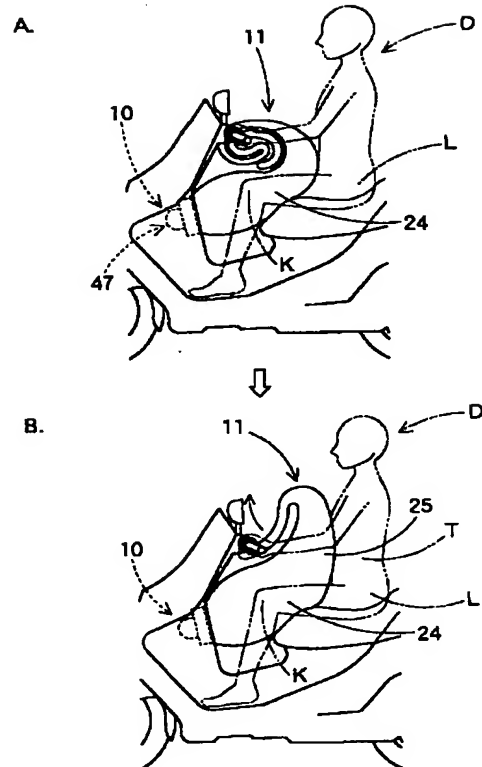
【図10】



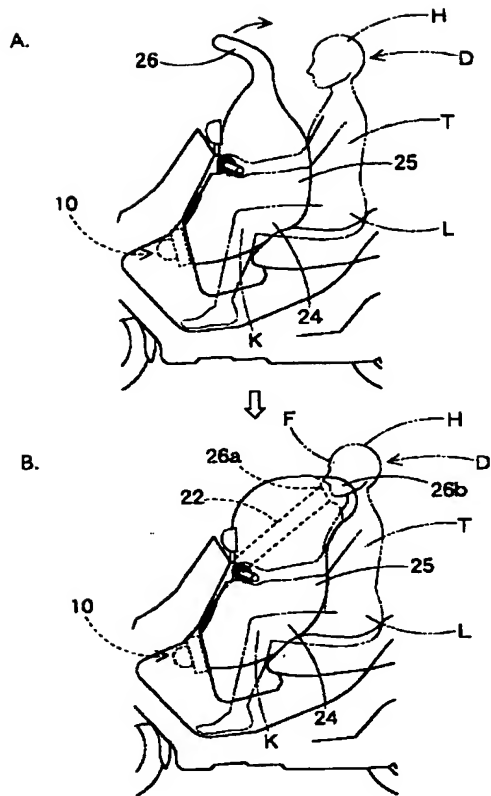
【図11】



【図12】



【図13】



【図14】

